

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 28 JAN 2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts V51014WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03928	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27.11.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 29.11.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16J1/16		
Anmelder MAHLE GMBH ET AL		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.


2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 24.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 31.01.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Terrier de la Chaise Tel. +31 70 340-3614



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-4 eingegangen am 13.12.2004 mit Schreiben vom 07.02.2004

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03928

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

siehe Beiblatt

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-4
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 1-4
	Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-4
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1 In Bezug auf Anspruch 1:

1.1 Anspruch 1 genügt hinsichtlich Neuheit, erfinderischer Tätigkeit und gewerblicher Anwendbarkeit den Erfordernissen des Artikels 33(2) bis 33(4) PCT.

1.2 Da in keiner der im Recherchenbericht zitierten oder in der Beschreibungseinleitung gewürdigten Druckschriften die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 in ihrer Gesamtheit angegeben sind, ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu.

1.3 Aus den im Recherchenbericht genannten Druckschriften erhält der Fachmann keine Anregung, bei einem Kolben gemäß FR-1 239 739,

- die Schmiernut mit einem Zentralbereich auszubilden, dessen Nutgrund parallel zur Längsachse der Bolzenbohrung liegt und gegenüber der jeweiligen Innenfläche der Bolzenbohrung eine Tiefe von weniger als 100 μm aufweist,

- Nutgrund und Bolzenachse so auszuführen, dass sie einen spitzen Winkel von weniger als 3° einschließen.

Diese Maßnahme, resultiert aus einem Schritt, der keine schlüssige Weiterbildung des zitierten Standes der Technik darstellt. Der Kolben gemäß Anspruch 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

1.4 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist herstellbar und benutzbar und gilt daher auch als gewerblich anwendbar.

2 In Bezug auf die Abhängigen Ansprüche 2-4:

2.1 Die abhängigen Ansprüche 2-4 beinhalten vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausführungen eines Kolbens nach Anspruch 1, und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse hinsichtlich Neuheit, erfinderischer Tätigkeit und gewerblicher Anwendbarkeit nach den Artikeln 33(2) bis (4) PCT. 1.

neue Patentansprüche

EPO - DG 1

15. 12. 2004

1. Kolben (1) für einen Verbrennungsmotor

- mit einem Kolbenkopf (2),
- mit zwei an den Kolbenkopf (2) angeformten Bolzennaben (3, 4),
- mit je einer in die Bolzennaben (3, 4) eingearbeiteten Bolzenbohrung (5, 6), wobei in Richtung der Längsachse (12) der Bolzenbohrungen (5, 6) betrachtet in die mittleren Bereiche der Innenflächen jeweils mindestens eine über den Nadir- und den Äquatorbereich der Bolzenbohrungen (5, 6) umlaufende, zumindest halbkreisförmige Schmiernut (8, 9) eingearbeitet ist,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Schmiernut (8, 9) einen zentralen Bereich (10, 10') aufweist, dessen Nutgrund (11) parallel zur Längsachse (12) der Bolzenbohrung (5, 6) liegt und gegenüber der jeweiligen Innenfläche der Bolzenbohrung (5, 6) eine Tiefe von weniger als 100 µm aufweist,
- dass sich zur Kolbeninnenseite hin an den zentralen Bereich (10, 10') der Schmiernut (8, 9) ein Nutbereich (13, 13') anschließt, dessen Nutgrund (14) schräg zur Kolbeninnenseite hin in Richtung Längsachse (12) geneigt ist und mit der Längsrichtung der Bolzenbohrung (5, 6) einen spitzen Winkel von weniger als 3° einschließt, und
- dass sich zur Kolbenaußenseite hin an den zentralen Bereich (10, 10') der Schmiernut (8, 9) ein Nutbereich (15, 15') anschließt, dessen Nutgrund (16) schräg zur Kolbenaußenseite hin in Richtung Längsachse (12) geneigt ist und mit der Längsrichtung der Bolzenbohrung (5, 6) einen spitzen Winkel von weniger als 3° einschließt.

2. Kolben nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innenfläche des Nutgrundes (11) des zentralen Bereiches (10, 10') der jeweiligen Schmiernut (8, 9) parallel zur Längsachse (12) der Bolzenbohrung (5, 6) liegt.

3. Kolben nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tiefe des Nutgrundes (11) des zentralen Bereiches (10, 10') der jeweiligen Schmiernut (8, 9) gegenüber der Innenfläche der jeweiligen Bolzenbohrung (5, 6) 40 bis 60 μm beträgt.
4. Kolben nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in jede der Bolzenbohrungen (5, 6) mehr als eine Schmiernut (8, 9) eingearbeitet ist.